

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-163684  
(P2002-163684A)

(43) 公開日 平成14年6月7日 (2002.6.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 6 T 17/40		G 0 6 T 17/40	D 2 C 0 0 1
A 6 3 F 13/00		A 6 3 F 13/00	C 5 B 0 5 0
13/10		13/10	

審査請求 未請求 請求項の数44 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2000-358448(P2000-358448)

(22) 出願日 平成12年11月24日 (2000. 11. 24)

(71) 出願人 000132471

株式会社セガ

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号

(72) 発明者 芳賀 遼夫

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号 株式会  
社セガ内

(72) 発明者 松本 浩太

東京都大田区羽田 1 丁目 2 番12号 株式会  
社セガ内

(74) 代理人 100094514

弁理士 林 恒徳 (外 1 名)

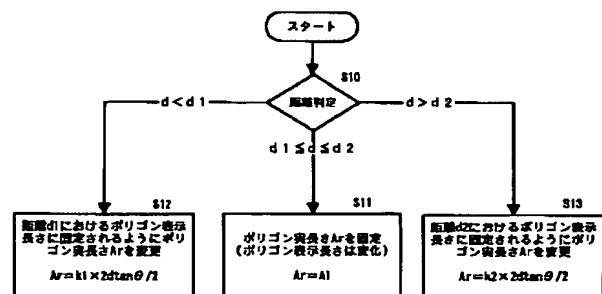
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像表示方法、コンピュータゲーム処理方法及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 コンピュータゲーム装置の画面表示を改善する。

【解決手段】 コンピュータゲーム画面に、キャラクタとそのキャラクタに関する属性情報を表示する場合において、キャラクタの表示サイズが拡大縮小されて表示される場合であっても、キャラクタに関する属性情報の表示サイズを固定にすることで、属性情報が拡大されすぎて、画面の大部分を覆ってしまったり、縮小されすぎて、読めなくなるという不都合をなくすことができ、プレイヤーに見やすい画面を提供することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】第一の表示体と該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は前記第二の表示体との距離が所定距離より短い場合、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項2】第一の表示体と該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は前記第二の表示体との距離が所定距離より長い場合、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項3】請求項1又は2において、前記一定の大きさは、前記第二の表示体の前記所定距離に対応する画面上の大きさであることを特徴とする画像表示方法。

【請求項4】請求項1乃至3のいずれかにおいて、前記第二の表示体が画面上で一定の大きさで表示されるように、前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は前記第二の表示体との距離に応じて、前記第二の表示体の大きさを変更することを特徴とする画像表示方法。

【請求項5】第一の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体との距離が所定距離より短い場合、前記第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項6】第一の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体との距離が所定距離より長い場合、前記第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項7】複数のコンピュータゲーム装置間の通信により、複数のプレイヤー間での対戦ゲームと、プレイヤーとコンピュータゲーム装置による1人用対戦ゲームとが可能なコンピュータゲーム処理方法において、一のコンピュータゲーム装置と異なる他の複数のコンピュータゲーム装置間で、最大対戦人数未満の数のプレイヤーによる対戦ゲームが進行しているときに、前記一のコンピュータゲーム装置でゲームが開始される場合、前記対戦ゲームのプレイヤー数及び／又は前記対戦ゲームの経過状況に基づいて、前記対戦ゲームへの途中参加又は前記1人

用対戦ゲームのいずれかを選択することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項8】請求項7において、前記対戦ゲームのプレイヤー数が所定数未満の場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、前記所定数以上の場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項9】請求項7において、前記対戦ゲームのプレイヤー数が所定数未満の場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、前記所定数以上の場合、前記対戦ゲームの経過状況に応じて、前記対戦ゲームへの途中参加又は前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項10】請求項7又は9において、前記対戦ゲームの経過状況は、各プレイヤーの対戦の優劣の有無であって、各プレイヤー間に対戦の優劣がない又は比較的小さい場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、優劣がある又は比較的大きい場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項11】請求項10において、対戦ゲームの進行に伴って、前記プレイヤーがポイントを取得する場合、前記対戦の優劣を、前記プレイヤーが取得するポイントの数により判定することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項12】請求項7又は9において、前記対戦ゲームの経過状況は、前記対戦ゲームの経過時間であって、前記対戦ゲームが所定時間以上経過してない場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、所定時間以上経過している場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項13】プレイヤーが画面に表示されるキャラクターを操作して、当該キャラクターと別キャラクターとを対戦させる対戦ゲームを実行するコンピュータゲーム処理方法において、前記対戦ゲームにおける各キャラクターの活躍度を算出し、

前記対戦ゲームの制限時間に、各キャラクターのいずれもが、所定の勝利条件を満足しない場合、各キャラクターの活躍度に基づいて、前記対戦ゲームの勝敗を判定することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項14】請求項13において、前記対戦ゲームは、複数のコンピュータゲーム装置間の通信により、複数のプレイヤーの間で行われることを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項15】請求項13又は14において、一のキャラクターが他のキャラクターへ攻撃する毎に所定の得点を前記一のキャラクターの活躍度に加算することを特

徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項 16】請求項 15 において、前記他のキャラクタに与えるダメージが大きい攻撃ほど、前記得点は高いことを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項 17】請求項 15 において、前記プレイヤーの操作難易度が高い攻撃ほど、前記得点は高いことを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項 18】請求項 13 又は 14 において、一のキャラクタが他のキャラクタから攻撃を受ける毎に 10 所定の得点を前記一のキャラクタの活躍度から減算することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項 19】請求項 13 又は 14 において、一のキャラクタが他のキャラクタとの対戦を避けるための所定の回避行動を所定時間以上継続した場合、所定時間経過後、単位時間毎に所定の得点を前記一のキャラクタの活躍度から減算することを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項 20】請求項 19 において、前記得点は、制限時間終了所定時間前から、それ以外の 20 時間での得点より高く設定されることを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項 21】請求項 19 において、前記回避行動は、所定時間以上、前記一のキャラクタが所定の攻撃動作を行わないことであることを特徴とするコンピュータゲーム処理方法。

【請求項 22】請求項 19 において、前記回避行動は、所定時間以上、前記一のキャラクタが他のキャラクタからの攻撃をかわすための所定の動作を継続することであることを特徴とするコンピュータゲーム 30 処理方法。

【請求項 23】第一の表示体と該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示するためのプログラムを格納した記録媒体において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は前記第二の表示体との距離が所定距離より短い場合、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示する表示処理を有するプログラムを格納する記録媒 40 体。

【請求項 24】第一の表示体と該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示するためのプログラムを格納した記録媒体において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は前記第二の表示体との距離が所定距離より長い場合、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示する表示処理を有するプログラムを格納する記録媒 50 体。

体。

【請求項 25】請求項 23 又は 24 において、前記一定の大きさは、前記第二の表示体の前記所定距離に対応する画面上の大きさであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 26】請求項 23 乃至 25 のいずれかにおいて、前記表示処理は、前記属性情報のオブジェクトが画面上で一定の大きさで表示されるように、前記視点座標と前記注視点座標との距離に応じて、前記属性情報のオブジェクトの大きさを変更することを特徴とする記録媒体。

【請求項 27】第一の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示するためのプログラムを格納した記録媒体において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体との距離が所定距離より短い場合、前記第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示する表示処理を有するプログラムを格納する記録媒体。

【請求項 28】第一の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示するためのプログラムを格納した記録媒体において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体との距離が所定距離より長い場合、前記第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示する表示処理を有するプログラムを格納する記録媒体。

【請求項 29】複数のコンピュータゲーム装置間の通信により、複数のプレイヤー間での対戦ゲームと、プレイヤーとコンピュータゲーム装置による 1 人用対戦ゲームとが可能なコンピュータゲーム装置を制御するプログラムを格納する記録媒体において、当該コンピュータゲーム装置と異なる他の複数のコンピュータ装置間で、最大対戦人数未満の数のプレイヤーによる対戦ゲームが進行しているときに、当該コンピュータゲーム装置でゲームが開始される場合、前記対戦ゲームのプレイヤー数及び／又は前記対戦ゲームの経過状況に基づいて、前記対戦ゲームへの途中参加又は前記 1 人用対戦ゲームのいずれかを選択する選択処理を有するプログラムを格納する記録媒体。

【請求項 30】請求項 29 において、前記選択処理は、前記対戦ゲームのプレイヤー数が所定数未満の場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、前記所定数以上の場合、前記 1 人用対戦ゲームを選択することを特徴とする記録媒体。

【請求項 31】請求項 29 において、前記選択処理は、前記対戦ゲームのプレイヤー数が所定数未満の場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、前

記所定数以上の場合、前記対戦ゲームの経過状況に応じて、前記対戦ゲームへの途中参加又は前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とする記録媒体。

【請求項32】請求項29又は31において、前記対戦ゲームの経過状況は、各プレイヤーの対戦の優劣の有無であって、

前記選択処理は、各プレイヤー間に対戦の優劣がない又は比較的小さい場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、優劣がある又は比較的大きい場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とする記録媒体。

【請求項33】請求項32において、対戦ゲームの進行に伴って、前記プレイヤーがポイントを取得する場合、前記対戦の優劣を前記プレイヤーが取得するポイントの数により判定する処理を有するプログラムを格納することを特徴とする記録媒体。

【請求項34】請求項29又は31において、前記対戦ゲームの経過状況は、前記対戦ゲームの経過時間であって、

前記選択処理は、前記対戦ゲームが所定時間以上経過していない場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、所定時間以上経過している場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とする記録媒体。

【請求項35】プレイヤーが画面に表示されるキャラクタを操作して、当該キャラクタを別キャラクタと対戦させる対戦ゲームを実行する各コンピュータゲーム装置を制御するプログラムを格納する記録媒体において、前記対戦ゲームにおける各キャラクタの活躍度を算出する処理と、前記対戦ゲームの制限時間に、各キャラクタのいずれもが、所定の勝利条件を満足しない場合、前記キャラクタの活躍度に基づいて、前記対戦ゲームの勝敗を判定する処理と有するプログラムを格納する記録媒体。

【請求項36】請求項35において、前記対戦ゲームは、複数のコンピュータゲーム装置間の通信により、複数のプレイヤーの間で行われることを特徴とする記録媒体。

【請求項37】請求項35又は36において、前記算出処理は、一のキャラクタが他のキャラクタへ攻撃する毎に所定の得点を前記一のキャラクタの活躍度に加算することを特徴とする記録媒体。

【請求項38】請求項37において、前記他のキャラクタに与えるダメージが大きい攻撃ほど、前記得点は高いことを特徴とする記録媒体。

【請求項39】請求項37において、前記プレイヤーの操作難易度が高い攻撃ほど、前記得点は高いことを特徴とする記録媒体。

【請求項40】請求項35又は36において、前記算出処理は、一のキャラクタが他のキャラクタから攻撃を受ける毎に所定の得点を前記一のキャラクタの活

躍度から減算することを特徴とする記録媒体。

【請求項41】請求項35又は36において、前記算出処理は、一のキャラクタが他のキャラクタとの対戦を避けるための所定の回避行動を所定時間以上継続した場合、所定時間経過後、単位時間毎に所定の得点を前記一のキャラクタの活躍度から減算することを特徴とする記録媒体。

【請求項42】請求項41において、前記得点は、制限時間終了所定時間前から、それ以外の時間で得点より高く設定されることを特徴とする記録媒体。

【請求項43】請求項41において、前記回避行動は、所定時間以上、前記一のキャラクタが所定の攻撃動作を行わないことであることを特徴とする記録媒体。

【請求項44】請求項41において、前記回避行動は、所定時間以上、前記一のキャラクタが他のキャラクタからの攻撃をかわすための所定の動作を継続することであることを特徴とする記録媒体。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータゲーム装置における画像表示方法及びコンピュータゲーム処理方法に関し、特に、キャラクタ同士が対戦する対戦ゲームにおける画像表示方法及びコンピュータゲーム処理方法、さらには、コンピュータゲーム装置を制御するプログラムを格納する記録媒体に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】従来から、コンピュータゲーム装置のモニタ上に表示された画像を見ながら、プレイヤーがレバーやボタンなどで操作する自己キャラクタと1以上の敵キャラクタとが仮想空間において対戦するコンピュータゲームが知られている。対戦ゲームは、例えば、複数のコンピュータゲーム装置を通信回線で接続し、互いの操作データを通信しあうことで、自己キャラクタと、他のプレイヤーが別のコンピュータゲーム装置を使って操作する敵キャラクタとの間の対戦が可能となる。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような、複数のプレイヤー同士で対戦ゲームを行う場合、特に、3人以上のプレイヤーで対戦可能な対戦ゲームにおいては、次のような問題点がある。

【0004】（問題点1）モニタに表示されるキャラクタの近傍にそのキャラクタに関する属性情報が表示される場合がある。属性情報は、例えば、キャラクタを操作するプレイヤーの名前、番号であったり、対戦によりキャラクタが取得しているポイントなどである（指示部分（▼）も含む）。この属性情報は、従来、その情報の対象となるキャラクタが拡大縮小して表示される場合、同じ倍率で拡大縮小されて表示されたり、対象キャラクタ

の拡大縮小表示とは無関係に同一の大きさで表示されている。

【0005】図15及び図16は、キャラクタとそのキャラクタに関する属性情報のオブジェクトが表示される画面の例である。図15は、キャラクタ及びその属性情報オブジェクトが徐々に拡大表示される場合を示し、図16は、キャラクタ及びその属性情報オブジェクトが縮小表示される場合を示す。

【0006】図15に示すように、キャラクタの拡大に応じて、その属性情報オブジェクトも拡大されると、属性情報オブジェクトによって、モニタ画面が覆われてしまい、画面が見にくくなるという問題がある。また、図16に示すように、キャラクタの縮小に応じて、その属性情報オブジェクトも縮小されると、属性情報が読めなくなるという問題がある。

【0007】一方、この属性情報オブジェクトの大きさを、キャラクタの拡大縮小とは無関係に一定にすると、特に、対戦ゲームに参加するプレイヤーの数が多く、画面に多数のキャラクタが表示されて、画面上でキャラクタ同士が重なって表示されたり、近い距離で表示されたりする場合、どのキャラクタの属性情報なのか判別しにくくなるという問題がある。

【0008】（問題点2）最大対戦人数に満たない人数のプレイヤー間で、既に対戦ゲームが進行していて、その進行中の対戦ゲームに新規のプレイヤーが途中参加できる場合がある。最大対戦人数が2人である場合、一方のプレイヤーがコンピュータを相手に一人用ゲームを行っているときに、他方のプレイヤーが別のコンピュータゲーム装置でゲームを開始すると、強制的にプレイヤー同士の対戦ゲームに切り替わっていた。このとき、コンピュータ相手の1人用対戦ゲームは中断させられ、プレイヤー同士の新規な対戦ゲームが開始される。但し、コンピュータ相手の対戦ゲームは、他のプレイヤーが参加するまでのつなぎであることがほとんどであるので、コンピュータ相手の1人用対戦ゲームが中断しても、問題は生じない。

【0009】しかしながら、最大対戦人数が3人以上の場合、無条件に途中参加を許可すると、以下のような問題がある。即ち、最大対戦人数に満たない人数のプレイヤー間で、既に対戦ゲームが進行していて、そこに、新規のプレイヤーが無条件に途中参加してくると、既に行われているプレイヤー同士の対戦ゲームが強制的にリセットされ、新規のプレイヤーを含めたプレイヤー同士の新たな対戦ゲームが開始される。そうすると、状況によっては、プレイヤーの感情を大きく損ねる結果が起こり得る。例えば、途中参加により、進行していた対戦ゲームの途中までの結果を全て無視して最初から対戦をやり直すことになるので、対戦を有利に運んでいたプレイヤーの不利益が大きくなるからである。

【0010】一方で、途中参加において、既に行われている対戦ゲームの途中結果を維持するとすると、途中参

加するプレイヤーが大きく不利になり、途中参加のメリットがなくなる。

【0011】（問題点3）対戦ゲームの制限時間内に、キャラクタ同士の対戦の勝敗が決着しない場合、従来、あらかじめ数値化された各キャラクタの残り体力などの大小により勝敗を判定していた。体力は、ゲーム中に敵キャラクタから受けた攻撃の回数や種類に応じて徐々に減少する。

【0012】従って、自己のキャラクタの残り体力が、わずかでも敵キャラクタよりも多くなったら、制限時間まで、消極的でリスクの少ない戦い方（例えば、対戦を避けて、逃げ回る）をすることで、判定勝ちすることができてしまうという問題がある。特に、3人以上のプレイヤーが参加可能な対戦ゲームにおいては、他のキャラクタ同士を対戦させておいて、自己のキャラクタは対戦に参加せずに、逃げ回ることが比較的容易である。この場合、対戦に参加しないキャラクタの体力は減少しないので、対戦に参加していないキャラクタが勝利する場合が増加するおそれがある。

【0013】従って、本発明の目的は、上述したような複数のプレイヤーによる対戦ゲームにおける問題点を解消し、よりゲーム性の向上した対戦ゲームを実行するコンピュータゲーム装置の画像表示方法及びコンピュータゲーム処理方法、さらには、そのような方法を実行するためのコンピュータプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の画像表示方法は、第一の表示体と該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は前記第二の表示体との距離が所定距離より短い場合、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする。

【0015】または、本発明の画像表示方法は、第一の表示体と該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は前記第二の表示体との距離が所定距離より長い場合、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする。

【0016】上記画像表示方法において、前記一定の大きさは、前記第二の表示体の前記所定距離に対応する画面上の大きさであり、好ましくは、第二の表示体が画面上で一定の大きさで表示されるように、前記視点座標と前記第一の表示体及び／又は第二の表示体との距離に応じて、前記第二の表示体の大きさを変更する。

【0017】さらに、上記目的を達成するための本発明の画像表示方法は、第一の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体との距離が所定距離より短い場合、前記第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする。

【0018】または、上記の目的を達成するための本発明の画像表示方法は、第一の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示する画像表示方法において、前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体との距離が所定距離より長い場合、前記第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする。

【0019】上記目的を達成するための本発明の第一のコンピュータゲーム処理方法は、複数のコンピュータゲーム装置間の通信により、複数のプレイヤー間での対戦ゲームと、プレイヤーとコンピュータゲーム装置による1人用対戦ゲームとが可能なコンピュータゲーム処理方法において、一のコンピュータゲーム装置と異なる他の複数のコンピュータ装置間で、最大対戦人数未満の数のプレイヤーによる対戦ゲームが進行しているときに、前記一のコンピュータゲーム装置でゲームが開始される場合、前記対戦ゲームのプレイヤー数及び／又は前記対戦ゲームの経過状況に基づいて、前記対戦ゲームへの途中参加又は前記1人用対戦ゲームのいずれかを選択することを特徴とする。

【0020】好ましくは、上記第一のコンピュータゲーム処理方法において、前記対戦ゲームのプレイヤー数が所定数未満の場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、前記所定数以上の場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とする。

【0021】さらに好ましくは、上記第一のコンピュータゲーム処理方法において、前記対戦ゲームのプレイヤー数が所定数未満の場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、前記所定数以上の場合、前記対戦ゲームの経過状況に応じて、前記対戦ゲームへの途中参加又は前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とする。

【0022】好ましくは、上記第一のコンピュータゲーム処理方法において、前記対戦ゲームの経過状況は、各プレイヤーの対戦の優劣の有無であって、各プレイヤー間に対戦の優劣がない又は比較的小さい場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、優劣がある又は比較的大きい場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とする。例えば、対戦ゲームの進行に伴って、前記プレイヤーがポイントを取得する場合、前記選択手段は、前記対戦の優劣を、前記プレイヤーが取得するポイントの数により判定する。

【0023】また、上記第一のコンピュータゲーム処理方法において、前記対戦ゲームの経過状況は、前記対戦ゲームの経過時間であって、前記選択手段は、前記対戦ゲームが所定時間以上経過していない場合、前記対戦ゲームへの途中参加を選択し、所定時間以上経過している場合、前記1人用対戦ゲームを選択することを特徴とする。

【0024】上記目的を達成するための本発明の第二のコンピュータゲーム処理方法は、プレイヤーが画面に表示されるキャラクタを操作して、当該キャラクタと別のキャラクタとを対戦させる対戦ゲームを実行する各コンピュータゲーム処理方法において、前記対戦ゲームにおける各キャラクタの活躍度を算出する算出手段と、前記対戦ゲームの制限時間に、各キャラクタのいずれもが、所定の勝利条件を満足しない場合、前記キャラクタの活躍度に基づいて、前記対戦ゲームの勝敗を判定する判定手段とを備えることを特徴とする。好ましくは、前記対戦ゲームは、複数のコンピュータゲーム装置間の通信により複数のプレイヤー間で行われることを特徴とする。

【0025】上記第二のコンピュータゲーム処理方法において、一のキャラクタが他のキャラクタへ攻撃する毎に所定の得点を前記一のキャラクタの活躍度に加算することを特徴とする。このとき、前記他のキャラクタに与えるダメージが大きい攻撃ほど、前記得点を高くしてもよい。または、前記プレイヤーの操作難易度が高い攻撃ほど、前記得点を高くしてもよい。

【0026】上記第二のコンピュータゲーム処理方法において、一のキャラクタが他のキャラクタから攻撃を受ける毎に所定の得点を前記一のキャラクタの活躍度から減算することを特徴とする。

【0027】上記第二のコンピュータゲーム処理方法において、一のキャラクタが他のキャラクタとの対戦を避けるための所定の回避行動を所定時間以上継続した場合、所定時間経過後、単位時間毎に所定の得点を前記一のキャラクタの活躍度から減算することを特徴とする。好ましくは、前記得点は、制限時間終了所定時間前から、それ以外の時間での得点より高く設定される。例えば、前記回避行動は、所定時間以上、前記一のキャラクタが所定の攻撃動作を行わないこと、所定時間以上、前記一のキャラクタが他のキャラクタからの攻撃をかわすための所定の動作を継続することである。

【0028】また、上記本発明の画像表示方法及びコンピュータゲーム処理方法を実現するためのコンピュータプログラムを格納した記録媒体が提供される。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。しかしながら、本発明の技術的範囲が、本実施の形態に限定されるものではない。

【0030】図1は、本発明の実施の形態におけるコンピュータゲーム装置（以下、ゲーム装置という）の外観

図である。筐体1には、操作パネル2、モニタ3及びスピーカ4が設けられる。さらに、操作パネル2には、レバー5とボタン6が配置されている。また、コイン投入口7も筐体1に設けられている。筐体前に着座した、或いは立ったままのプレイヤーが、コイン投入口7から所定料金を投入すると対戦ゲームが開始される。

【0031】図2は、モニタ3に表示される対戦ゲーム画面の例である。プレイヤーはモニタ3に表示されるゲーム画面を見ながらレバー5及びボタン6を使って、モニタ3の画面上に表示されている自己キャラクタC1を操

作して、敵キャラクタC2と対戦する。

【0032】図3は、本発明の実施の形態におけるゲーム装置の機能ブロック図である。上記ゲーム装置に内蔵される本発明に従うゲームユニットの構成例ブロック図である。図3において、点線で囲まれた領域10は、ゲームユニット本体に収納される部分である。図3によれば、バス100を介して、CPUなど以下に述べる各種構成要素が接続されている。

【0033】制御部であるCPU101は、ROM102に格納されたゲームプログラムに基づいてプログラムの実行を制御する。ROM102には、さらに、キャラクタや背景を構成するポリゴンデータが格納されている。RAM103は、ゲーム進行に伴って更新されるキャラクタの仮想空間における座標など所定のゲームパラメータが記憶される。

【0034】そして、RAM103に一旦記憶されたこれらのパラメータは、ジオメトリ処理部104に送られる。ジオメトリ処理部104は、ゲーム上の三次元仮想空間におけるキャラクタや背景を構成するポリゴンの頂点データに基づいて、所定の座標変換処理を行う。なお、座標変換処理について簡単に述べると、三次元の仮想空間に設定されたワールド座標系におけるポリゴンの座標を、そのワールド座標系におけるある一点の座標を視点として視線方向の仮想空間を見たときの視点座標系に変換する。

【0035】さらに、ジオメトリ処理104には、レンダリング処理部105が接続されている。レンダリング処理部105には、ROM104から上記ポリゴンの頂点データやそのポリゴンにマッピングされるテクスチャのデータなどが読み出され、一旦記憶されるテクスチャバッファ106が接続されている。そして、レンダリング処理部105は、テクスチャバッファ106に記憶されたポリゴンのテクスチャデータに基づいて各ポリゴンに着色、シェーディング、テクスチャの貼り付けなどを行う。

【0036】さらに、レンダリング処理部105には、三次元仮想空間における視点座標系に変換されたポリゴンの座標を、モニタ2に表示するための二次元座標系に変換する。また、レンダリング処理部105に接続されるZバッファ107には、上述のポリゴンの座標を三次

元座標系から二次元座標系に変換する際の奥行き方向（Z方向）に関するデータ情報（例えば、どのポリゴンを手前に表示するかなどのデータ）が記憶されている。

【0037】そして、レンダリング処理部105の出力側には、フレームバッファ108が接続される。フレームバッファ108には、モニタ3に表示される一画面分のデータが格納される。フレームバッファ108から読み出される一画面分の画像データは、ビデオ処理部109によってビデオ信号に変換されて、順次モニタ3に表示される。

【0038】また、I/O処理部110を通して、遊戯者によって操作されるレバー5やボタン6などの操作部が接続される。この操作部から入力される操作信号に基づき、CPU101により仮想空間におけるキャラクタなどの座標の演算が行われ、その結果はジオメトリ処理部104に送られる。

【0039】また、バス100には、更にサウンド処理部111が接続され、PCM/FM音源の発音を制御する。このサウンド処理部111には、音声データを記憶するサウンドメモリ112が接続されている。

【0040】さらに、サウンド処理部111によって制御された音声データは、図示されないD/A変換回路によってデジタル音源からアナログ音源に変換され、スピーカ4にオーディオ信号を送る。

【0041】次に、上述したキャラクタの表示座標を求める方法について説明する。まず、キャラクタの上記ゲーム上の仮想空間における位置は、仮想空間における三次元座標（ワールド座標系）における位置座標（ $X_w$ 、 $Y_w$ 、 $Z_w$ ）として与えられる。また、仮想空間におけるキャラクタ以外の固定オブジェクトなどの背景の位置もワールド座標系における位置座標として与えられる。そして、キャラクタの仮想空間内の移動は、ワールド座標系の位置座標の変更として処理される。具体的には、キャラクタの位置座標は、上記操作手段などからの操作信号に含まれる移動量及び移動方向の情報に基づいて上記CPU101の演算によって演算される。

【0042】一方、モニタ3に表示される画像は、三次元仮想空間にワールド座標系のある一点の座標（視点座標）から所定方向を見た二次元画像として表示される。これは、あたかも仮想空間の所定位置にビデオカメラが設置され、そのビデオカメラによって撮影された画像がモニタ3に表示されるのと同じになる。

【0043】例えば、図4に示すような三次元仮想空間にキャラクタC1及びC2が配置されているとき、キャラクタの位置座標は、ワールド座標系の位置座標（ $X_w$ 、 $Y_w$ 、 $Z_w$ ）により決定される。そして、視点座標P（ $X_{wp}$ 、 $Y_{wp}$ 、 $Z_{wp}$ ）は、図4に示されるように、例えば、ワールド座標系におけるキャラクタC1の後方斜め上の視点座標Pに設定され、その視点座標Pからの視線方向Rは、例えば、キャラクタC1の上部付近（例え

10

20

30

40

50

ば、キャラクタC1の頭部より若干高い位置)の注視点座標Q((XwQ、YwQ、ZwQ)の方向に設定される。なお、図4を含む以下に説明する図面において、説明をわかりやすくするために、視点座標Pの位置に仮想のビデオカメラVが記される。

【0044】そして、ワールド座標系における各キャラクタなどの座標は、座標設定手段である上記図3におけるジオメトリ処理部104によって、視点座標P及び視線方向Rに基づいた視点座標系(Xv、Yv、Zv)に変換され、さらに、モニタ画面に表示するために、上記図3におけるレンダリング処理部105によって、所定の投影変換処理による二次元スクリーン座標系(Xs、Ys)に変換される。これにより、仮想空間内において、同じ大きさのオブジェクトであっても、ビデオカメラVから遠い距離にあるオブジェクトは、モニタ画面内に比較的小さく表示され、ビデオカメラVに近い距離にあるオブジェクトは、モニタ画面内に比較的大きく表示される。

【0045】[第一の実施の形態]第一の実施の形態は、上記(問題点1)を解決するコンピュータゲーム装置を提供する。第一の実施の形態では、仮想空間内において、キャラクタまたはそのキャラクタの近傍に配置されるキャラクタに関する属性情報のオブジェクトと視点との距離が、所定距離範囲内の場合、通常通り、属性情報を、その距離に応じてキャラクタと同じ比率で拡大縮小表示するが、所定距離を超えると、それ以上縮小しないようにし、逆に、所定距離未満になると、それ以上拡大しないようにする。即ち、視点とキャラクタ又は属性情報のオブジェクトとの距離とは無関係に、属性情報のオブジェクトを一定の大きさで表示する。例えば、属性情報は、コンピュータゲームの進行に伴って、キャラクタがポイントを取得する場合、キャラクタの取得したポイント数である。

【0046】まず、図5及び図6を参照しながら、第一の実施の形態の原理について説明する。図5(a)に示されるように、例として、ビデオカメラVの視線方向Rに直交する横方向に仮想空間内での実長さArを有するポリゴンGを表示する場合について説明する。なお、ビデオカメラVの仰角を $\theta$ とする。

【0047】図5(b)に示されるように、通常においては、ポリゴンGとビデオカメラVとの視線方向距離が、d1、d2、d3である場合、モニタ2に表示されるポリゴンGの長さAdは、その距離に応じて、それぞれ画面M1、M2、M3のように表示される。即ち、ポリゴンGとビデオカメラVとの距離に近いほど、ポリゴンGは大きく表示され、遠いほど小さく表示される。

【0048】従って、距離が変化してもポリゴンの表示されるサイズを一定にするようにするには、逆に、距離に応じて、ポリゴンGの仮想空間内の実サイズを変化させればよい。以下、ポリゴンGの実サイズの一方向成分

として、画面横方向の長さを例に説明する。

【0049】図5(c)に示すように、ビデオカメラの仰角を $\theta$ 、ビデオカメラVとポリゴンGとの距離をd、画面に表示される仮想空間の横方向長さ(以下、「画面表示範囲長さ」という)を2Lとすると、以下の式が成立する。

【0050】

$$\tan(\theta/2) = L/d$$

$$L = d \tan(\theta/2) \cdots (1)$$

10 従って、画面に表示されるポリゴンGの横方向長さ(「ポリゴンG表示長さ」という)Adを一定にするために、画面表示範囲長さ2Lと、ポリゴンGの仮想空間での実長さ(「ポリゴンG実長さ」という)Arとの比k( $k = Ar/2L$ )が一定になるようにすればよい。

【0051】従って、この比kを一定にするには、上記(1)式を使用して、ポリゴンGの実長さArを

$$Ar = k \times 2L$$

$$= k \times 2d \tan(\theta/2) \cdots (2)$$

とすればよい。

20 【0052】例えば、ビデオカメラVの仰角 $\theta$ を90度( $\tan(\theta/2) = 1$ )とすると、図6に示されるように、ビデオカメラVとポリゴンGとの距離dが、例えば1m、2m、3mである場合に、ポリゴンG実長さArを、それぞれ1m、2m、3mとすることで、ポリゴンG表示長さAdを、距離dの変化にかかわらず一定にすることができる(画面M1'、M2'、M3'参照)。

【0053】図7は、第一の実施の形態の処理フローチャートである。第一の実施の形態の処理は、上記ジオメトリ処理部104によって実行される。ステップS10において、ビデオカメラVとポリゴンGとの距離dが判定される。そして、その距離dが、第一の距離d1以上で、第一の距離d1より長い第二の距離d2以下である場合(S11)は、ポリゴンG実長さArは、あらかじめ設定されている初期値A1のまま変化しない。従って、距離dに応じて、ポリゴンG表示長さAd、即ち比kは変化するので、ポリゴンGは拡大縮小されて、表示される。

【0054】特に、距離dが第一の距離d1であるときの比k1は、

$$k1 = A1/2L$$

$$= A1/(2 \times d1 \tan(\theta/2)) \cdots (3)$$

となり、第二の距離d2であるときの比k2は、

$$k2 = A1/2L$$

$$= A1/(2 \times d2 \tan(\theta/2)) \cdots (4)$$

となる。

【0055】一方、距離dが第一の距離d1より短い場合、ポリゴンG表示長さAdは、第一の距離d1におけるポリゴンG表示長さAdに固定されるように、比k1を利用して、ポリゴンG実長さArを変更する(S12)。

50 即ち、ポリゴンG実長さArは、上記(3)式を使っ



て、

$$\begin{aligned} A_r &= k_1 \times 2L \\ &= k_1 \times 2d \tan(\theta/2) \end{aligned}$$

となる。

【0056】これにより、距離 $d$ が第一の距離 $d_1$ より近い場合、ポリゴン表示長さ $A_d$ が、距離 $d$ に無関係に、第一の距離 $d_1$ のときのポリゴン表示長さ $A_{d1}$ に固定されるように、距離 $d$ に応じて、ポリゴン $G$ 実長さ $A_r$ を変化させることができる。

【0057】また、距離 $d$ が第二の距離 $d_2$ より遠い場合、ポリゴン $G$ 表示長さ $A_d$ は、第二の距離 $d_2$ におけるポリゴン $G$ 表示長さ $A_d$ に固定されるように、ポリゴン $G$ 実長さ $A_r$ を変更する(S13)。即ち、ポリゴン $G$ 実長さ $A_r$ は、上記(4)式を使って、

$$\begin{aligned} A_r &= k_2 \times 2L \\ &= k_2 \times 2d \tan(\theta/2) \end{aligned}$$

となる。

【0058】これにより、距離 $d$ が第二の距離 $d_2$ より遠い場合、ポリゴン表示長さ $A_d$ が、距離 $d$ に無関係に、第二の距離 $d_2$ のときのポリゴン表示長さ $A_{d2}$ に固定されるように、距離 $d$ に応じて、ポリゴン $G$ 実長さ $A_r$ を変化させることができる。

【0059】図8及び図9は、第一の実施の形態における画面例であって、図8は、距離 $d$ が短くなる場合、図9は、距離 $d$ が長くなる場合の例である。

【0060】図8(a)、(b)に示されるように、所定距離範囲内(特に、距離 $d$ が第一の距離 $d_1$ より長い場合)では、ビデオカメラ $V$ とキャラクタ(又は属性情報のオブジェクト)との距離 $d$ が短くなるに従って、表示されるキャラクタとその属性情報オブジェクトはともに拡大される。しかしながら、図8(c)に示されるように、距離 $d$ が第一の距離 $d_1$ より短くなると、キャラクタは、距離 $d$ に応じてさらに拡大されて表示されるが、属性情報オブジェクトのサイズは図8(b)のサイズと同じサイズで表示される(図8(b)の画面を第一の距離 $d_1$ のときの画面とする)。従って、属性情報によって画面の大部分が覆われることがなくなるので、属性情報オブジェクトによって他のキャラクタが隠れて見えなくなるといった不都合が解消され、プレイヤに見やすい画面を提供することができる。

【0061】また、図9(a)、(b)に示されるように、所定距離範囲内(特に、距離 $d$ が第二の距離より短い場合)では、ビデオカメラ $V$ とキャラクタ(又は属性情報のオブジェクト)との距離 $d$ が長くなるに従って、表示されるキャラクタとその属性情報オブジェクトともに縮小される。しかしながら、図9(c)に示されるように、距離 $d$ が第二の距離 $d_2$ より長くなると、キャラクタは、距離 $d$ に応じてさらに縮小して表示されるが、属性情報の大きさは、図8(b)のサイズと同じサイズで表示される(図9(b)の画面を第二の距離 $d_2$ の

きの画面とする)。従って、属性情報オブジェクトがビデオカメラ $V$ から遠ざかることによって、属性情報が読めなくなるといった不都合が解消され、プレイヤに見やすい画面を提供することができる。

【0062】なお、所定距離範囲( $d_1 \leq d \leq d_2$ )内では、属性情報も、キャラクタとともに拡大縮小して表示するので、その距離感を把握することが容易となり、多数のキャラクタが画面内に表示されている場合であっても、どのキャラクタに対する属性情報であるかを容易に判別することができる。

【0063】上述の実施の形態では、ポリゴンの表示長さを変更しないように、ポリゴンの仮想空間での実長さを変更する方法を、仮想空間の一方方向成分の長さの変更を例に説明したが、他の方向成分についても同様に実施することで、ポリゴン全体のサイズが変更される。

【0064】なお、キャラクタに関する属性情報のオブジェクト(ポリゴンデータ)を、それ以外のオブジェクト(キャラクタ、背景など)と識別して記憶することで、属性情報のオブジェクトのみを上述のように表示制御する。

【0065】なお、キャラクタに関する属性情報は、仮想空間上のオブジェクトとして配置されず、モニタに表示する二次元画像の前景画像として表示されてもよい。この場合においても、前景画像としての属性情報は、仮想空間内の視点とキャラクタとの距離が所定範囲内では、その距離に応じて拡大縮小表示され、距離が第一の距離より短くなる場合や第二の距離より長くなる場合は、距離に関係なく、一定の大きさの画像として表示される。

【0066】[第二の実施の形態]第二の実施の形態は、上記(問題点2)を解決するコンピュータゲーム装置を提供する。第二の実施の形態では、3人以上のプレイヤが参加可能な対戦ゲームにおいて、最大対戦人数に満たない人数のプレイヤによる対戦ゲームが進行している間に、新規なプレイヤが対戦ゲームを開始した場合に、進行している対戦ゲームの状態に基づいて、新規なプレイヤが、現在進行しているプレイヤ同士の対戦ゲームに途中参加させるか、コンピュータ相手の一人用ゲームを開始するのかが選択する。第二の実施の形態は、ゲームプログラムを実行するCPU101によって処理される。各コンピュータゲーム装置は、各装置における操作データや状態情報(ゲーム中、待機中など)を含むステータス信号を、所定タイミング(1/60秒)毎に他のゲーム装置に送信する。このように、ゲーム装置間でステータス信号を通信することで、ゲーム装置間の対戦ゲームが可能となる。

【0067】図10は、複数のコンピュータゲーム装置の接続形態を示す図である。図10では、4台のゲーム装置がリング状に接続されている。このような接続形態において、所定タイミング毎に、ゲーム装置Aのステー

タス信号はゲーム装置Bに送信され、ゲーム装置Bのステータス信号はゲーム装置Cに送信され、ゲーム装置Cのステータス信号はゲーム装置Dに送信され、ゲーム装置Dのステータス信号はゲーム装置Aに送信される。そして、各ゲーム装置は、受信したステータス信号も同様に送信する。例えば、ゲーム装置Aは、受信したゲーム装置Dのステータス信号をゲーム装置Bに送信する。このように、各ゲーム装置が、受信したステータス信号を順次送信すると、最終的に、各ゲーム装置は、自己のステータス信号を受信する。例えば、ゲーム装置Aは、3

【0068】そして、CPU100は、自己のステータス信号を受信すると、そのメモリ領域に含まれるステータス信号を読み出し、そのステータス信号に基づいて、各種ゲーム処理を実行する。これにより、各ゲーム装置

【0069】第二の実施の形態では、上述のように通信されるステータス信号は、少なくとも以下の情報を有する。

【0070】・ゲーム中情報(on game)：ゲーム装置が、プレイヤー同士の対戦ゲーム又はコンピュータ相手の一人用ゲームのいずれかが進行している場合に、その間\*

表1

対戦人数が所定人数未満 (誰もゲームをしていない場合(0人)、及び1人で1人用対戦ゲームを行っている場合も含む)	対戦人数が所定人数以上 (最大対戦人数未満)	
許可 (但し、誰もゲームをしていない場合は、1人用対戦ゲームとなる)	少なくとも一つのキャラクターがポイントを獲得している場合	不許可
	対戦ゲームの経過時間が所定時間以上経過している場合	不許可
	上記以外	許可

【0076】例えば、最大対戦人数が4人の場合(即ち、ゲーム装置が4台の場合)に、所定人数を3人とする。そうすると、1人で1人用対戦ゲームを行っている場合、又は2人で対戦ゲームを行っている場合は、対戦ゲームを行っているゲーム装置は、途中参加許可情報を出力する。従って、新規にプレイヤーがゲームを開始するゲーム装置は、途中参加許可情報を受信するので、対戦ゲームが進行しているゲーム装置から出力される対戦ゲームとなる。但し、誰もゲームをしていない場合は、1人用対戦ゲームが開始される。

【0077】また、既に3人の対戦が行っている場合に、新規にプレイヤーがゲームを開始する場合は、上記表1に従って、現在進行している対戦ゲームの経過状況に従って、さらに場合分けされる。経過状況は、各プレイヤーの対戦の優劣の有無であって、対戦ゲームの進行に伴

\* 中出力する情報。

【0071】・対戦中情報(versus)：プレイヤー同士の対戦ゲームが行われている場合に、対戦ゲームを行っているゲーム装置が、その間中出力する情報。

【0072】・キャラクタ選択情報(character selected)：新規にゲームを開始するゲーム装置が、プレイヤーによってキャラクタが選択されたときに出力する情報

・途中参加許可情報(join ok)：本発明に特徴的な情報であって、プレイヤー同士の対戦ゲーム又はコンピュータ相手の一人用ゲームを実行するゲーム装置が、以下に説明する途中参加許可条件を満足する場合に、その間中出力される情報。

【0073】・途中参加要求情報(join request)：新規にゲームを開始するゲーム装置が、途中参加許可情報を受信して、対戦ゲームに途中参加する時に出力する情報。

【0074】表1に途中参加許可条件を示す。対戦ゲーム又は1人用対戦ゲームのいずれかを実行しているゲーム装置は、各タイミング毎に途中参加可能であるか否かを、表1に従って判定し、それに基づいて、途中参加許可情報を出力する。そして、新規なプレイヤーがゲームを開始する際に、そのプレイヤーが操作するゲーム装置は、途中参加許可情報を受信した場合は、対戦ゲームを開始し、受信しない場合は、1人用対戦ゲームを開始することとなる。

【0075】

【表1】

って、プレイヤーがポイントを取得する場合、ポイント数によって優劣を判定することができる。

【0078】例えば、キャラクタ同士が格闘し、敵キャラクタを倒すと、又は倒すことによって敵キャラクタにあらかじめ設定されたライフパラメータが減っていき、これが0になったとき、1ポイントを取得し、所定数のポイントに達することで勝敗を決定する格闘ゲームにおいては、少なくとも一つのキャラクターが1ポイント取得している場合は、対戦ゲームを行っているゲーム装置は、途中参加許可情報を出力しない。

【0079】常に途中参加を許可して、上記場合でも途中参加許可情報を出力すると、今までの対戦状態がリセットされ、新規なプレイヤーを含めた新規な対戦ゲームが開始されるので、既にポイントを取得し、対戦を有利に運んでいたプレイヤーの不利益が大きくなる。第二の実施

の形態では、実際の対戦ゲームの進行状態に応じて、途中参加の許可／不許可を決定するので、このような不利益がなくなる。

【0080】なお、各ゲーム装置は、対戦人数を、各タイミング毎におけるステータス信号のうちの上記ゲーム中情報（又は対戦中情報）の数をカウントすることにより判定する。また、各キャラクタのポイントは、ゲームパラメータとして、各ゲーム装置のメモリに記憶、更新されている。

【0081】また、2人による対戦においては、対戦ゲームの進行状態にかかわらず、途中参加を許可するのは、以下の理由による。即ち、できるだけ最大対戦人数に近い多人数で対戦ゲームを行う方が、プレイヤは対戦ゲームの楽しさを満喫することができるので、対戦ゲームの楽しさを満喫できる程度に多人数になるまでは、ゲームの進行状態にかかわらず、途中参加を許可することが好ましいと考えられるからである。もちろん、比較的少ない人数（例えば2人）による対戦においても、ゲームの進行状態によっては、途中参加を不許可にしてもよい。

【0082】このように、最大対戦人数（上記例では4人）に満たないプレイヤ同士の対戦が行われている各ゲーム装置は、上述の途中参加許可条件に従って、途中参加可能であるか否かを判定し、途中参加可能と判定する場合は、途中参加許可情報を出力する。

【0083】そして、新規のプレイヤが、対戦が行われていないゲーム装置にコインを投入して、ゲームを開始しようとする場合、そのゲーム装置は、他のゲーム装置からの途中参加許可情報を受信する場合は、現在進行している対戦ゲームに途中参加して他のプレイヤとの対戦ゲームを開始し、受信しない場合は、コンピュータ相手の一人用ゲームを開始する。

【0084】図11及び図12は、第二の実施の形態の処理フローチャートである。図11において、ゲーム装置A、B、C、Dのいずれでもゲームが行われていない待機状態において、まず、プレイヤがゲームを開始するために、ゲーム装置Aにコインを投入する(S101)。プレイヤは、コインを投入して、所定のスタート操作を行うと、ゲーム装置Aの画面には、キャラクタ選択画面（図示せず）が表示される。キャラクタ画面には、複数のキャラクタが表示され、プレイヤは、レバーとボタンを操作して、希望のキャラクタを選択する(S102)。このとき、どのゲーム装置も、ゲームを行っていないので、ゲーム装置Aは、他のゲーム装置から途中参加許可情報のステータス信号を受信しない(S103)。

【0085】従って、ゲーム装置Aは、コンピュータ相手の一人用ゲームを開始し(S104)、途中参加許可情報を出力する(S105)。

【0086】ゲーム装置Aが1人用対戦ゲームを実行している間に、別のプレイヤがゲーム装置Bにコインを投

入し(S201)、上記同様にキャラクタを選択する(S202)。このとき、ゲーム装置Bは、ゲーム装置Aが出力する途中参加許可情報を受信する(S203)。従って、ゲーム装置Bは、ゲーム装置Aとの対戦ゲームを開始する(S204)。このとき、ゲーム装置Bは、途中参加要求情報を出力する。ゲーム装置Aは、途中参加許可情報を出力している状態で、ゲーム装置Bからの途中参加要求情報を受信すると、コンピュータ相手の1人用対戦ゲームをリセットし、ゲーム装置Bとの対戦ゲームを開始する(S106)。

【0087】また、ゲーム装置A、Bとの対戦ゲームが開始された場合に、ゲーム装置A、Bは、途中参加許可情報を出力する(S107、S205)。

【0088】さらに、ゲーム装置Aとゲーム装置Bとの間で、対戦ゲームが行われているときに、別のプレイヤがゲーム装置Cにコインを投入し(S301)、上記同様にキャラクタを選択する(S302)。この場合も、ゲーム装置Cは、ゲーム装置A、Bから途中参加許可情報を受信する(S303)。従って、ゲーム装置Cは、ゲーム装置A、Bとの対戦ゲームを開始する(S304)。そして、ゲーム装置Cは、途中参加要求情報をステータス信号として出力する。ゲーム装置A、Bは、途中参加許可情報を出力している状態で、ゲーム装置Cからの途中参加要求情報を受信すると、現在進行している対戦ゲームをリセットし、新たにゲーム装置Cが加わったゲーム装置A、B、C間の対戦ゲームを開始する(S108、S206)。

【0089】また、ゲーム装置A、B、C間での対戦ゲームが開始された直後から、上述の途中参加許可条件に従って、途中参加許可状態にある間は、ゲーム装置A、B、Cは、途中参加許可情報を出力する(S109、S207、S305)。

【0090】図12に移って、ゲーム装置A、B、C間で対戦ゲームが行われ、各ゲーム装置から途中参加許可情報を含むステータス信号が出力されている間に、別のプレイヤがゲーム装置Dにコインを投入し(S401)、上記同様にキャラクタを選択する(S402)。この場合も、上記同様に、ゲーム装置Dは、ゲーム装置A、B、Cから途中参加許可情報を受信する(S403)。従って、ゲーム装置Dは、ゲーム装置A、B、Cとの対戦ゲームを開始する(S404)。一方、ゲーム装置A、B、Cは、途中参加許可情報を出力している状態で、ゲーム装置Dから出力される途中参加要求情報を受信すると、現在進行している対戦ゲームをリセットし、新たにゲーム装置Dが加わったゲーム装置A、B、C、D間の対戦ゲームを開始する(S110、S208、S306)。

【0091】このようにして、最大対戦人数による対戦ゲームが開始されると、各ゲーム装置A、B、C、Dは、途中参加許可情報を出力しなくなる(S111、S210、S308、S405)。

【0092】そして、ゲーム装置A、B、C、D間の対戦ゲームが終了する(S112、S210、S308、S406)。このと

10

20

30

40

50

き、ゲーム装置Aのプレイヤーがゲームの勝利した場合、ゲーム装置Aは、他のゲーム装置からのステータス信号に途中参加許可情報が含まれているかどうか判定する。この例の場合、他のゲーム装置のプレイヤーは、ゲーム装置Aのプレイヤーに敗北しているため、他のゲーム装置は、ゲームオーバーとなり、待機状態に移っている。従って、他のゲーム装置は、途中参加許可情報を出力しない。従って、ゲーム装置Aは、途中参加許可情報を受信せず(S113)、コンピュータ相手の1人用対戦ゲームに進行し(S114)、上記処理を繰り返す。

【0093】一方、図13は、第二の実施の形態の別の処理フローチャートである。図13は、上記図12において、ゲーム装置A、B、C間での対戦ゲームが行われていて、上記途中参加許可条件に従って、途中参加許可状態から途中参加不許可状態に変化した後に、ゲーム装置Dでゲームが開始される場合の処理フローチャートである。従って、図13では、ゲーム装置AにおけるステップS101乃至109までの処理、ゲーム装置BにおけるステップS201乃至207までの処理、ゲーム装置CにおけるステップS301乃至305までの処理は、図11と同様であるため、その図示と説明を省略する。

【0094】ゲーム装置A、B、Cにおいて、対戦経過が進行し、途中参加許可状態から途中参加不許可状態に変化すると、各ゲーム装置A、B、Cは、途中参加許可情報の出力を停止する(S121、S221、S321)。

【0095】その後、別のプレイヤーがゲーム装置Dにコインを投入し(S421)、上記同様にキャラクタを選択する(S422)。この場合、ゲーム装置Dは、途中参加許可情報を他のゲーム装置から受信しないので、対戦ゲームに途中参加できず(S423)、ゲーム装置Dは、コンピュータ相手の1人用対戦ゲームを開始する(S424)。このとき、ゲーム装置Dは、他のゲーム装置から、ステータス信号として対戦中情報も受信するので、ゲーム装置Dは、1人用対戦ゲームを開始する場合であっても、途中参加許可情報を出力しない(S425)。

【0096】ゲーム装置Dが、コンピュータ相手の1人用対戦ゲームを実行している間に、ゲーム装置A、B、Cによる対戦が終了する(S122、S222、S322)。対戦が終了すると、対戦を行っていたゲーム装置A、B、Cは、ステータス信号としての対戦中情報の出力を停止する。ゲーム装置Dは、他のゲーム装置A、B、Cから対戦中情報を受信しなくなると、途中参加許可情報の出力を開始する(S426)。

【0097】ゲーム装置A、B、Cによる対戦ゲームにより、例えば、ゲーム装置Aのプレイヤーがゲームの勝利した場合、ゲーム装置Aは、他のゲーム装置からのステータス信号に途中参加許可情報が含まれているかどうか判定する。この例の場合、ゲーム装置Aは、ゲーム装置Dから途中参加許可情報を受信する(S123)。従って、ゲ

ーム装置Aは、ステータス信号として途中参加要求情報を送信し、ゲーム装置Dと対戦ゲームを開始する(S124)。一方、ゲーム装置Dは、途中参加要求情報を受信して、ゲーム装置Aと対戦ゲームを開始する(S427)。そして、ゲーム装置A、Dは、途中参加許可情報を出力する(S125、S428)。

【0098】このように、第二の実施の形態においては、あらかじめ途中参加条件を設定し、対戦中のゲーム装置は、その途中参加条件に従って、途中参加可能であれば、途中参加許可情報を出力し、途中参加禁止であれば、途中参加許可情報を出力しない。従って、新規でゲームを開始するゲーム装置は、他のゲーム装置から、途中参加許可情報を受信するか否かにより、途中参加による対戦ゲームを行うか、コンピュータ相手の1人用対戦ゲームを行うか判定する。これにより、途中参加の許可／不許可を処理することができる。

【0099】なお、待機中のゲーム装置は、他のゲーム装置から途中参加許可情報を受信している間、その画面に、今、コインを投入すれば、途中参加可能である旨の表示を行い、途中参加許可情報を受信しない間は、一人用ゲームになる旨の表示を行ってもよい。これにより、空いているゲーム装置にコインを投入した場合にどちらのゲームモードになるのかを、プレイヤーは容易に知ることができる。

【0100】[第三の実施の形態]第三の実施の形態は、上記(問題点3)を解決するコンピュータゲーム装置を提供する。例えば格闘ゲームのような対戦ゲームにおいては、各キャラクタに所定の体力値(エネルギー値)が与えられている。そして、この体力値は、相手からの攻撃を受けることにより減少し、体力値がなくなった(0になった)キャラクタの負けとなる。

【0101】そして、第三の実施の形態では、対戦ゲームの制限時間内に勝敗が決着せず、複数のキャラクタの体力値が残った場合、従来のように、残り体力値によって勝敗判定するのではなく、新たな勝敗判定基準として、キャラクタの活躍度を数値化し、それにより勝敗判定する。このキャラクタの活躍度の値は、主に、敵キャラクタへ攻撃する毎に増加し、また、所定の回避行動を取ることで減少するように設定される。これにより、逃げ回っているキャラクタが勝利する不都合を解消することができる。第三の実施の形態は、ゲームプログラムを実行するCPU101によって処理される。

【0102】第三の実施の形態について、さらに詳しく説明する。キャラクタの活躍度は、例えば、以下の基準(1)、(2)、(3)、(4)、(5)に従って算出される。

【0103】(1) 敵キャラクタに攻撃を与える毎に、敵キャラクタに与えたダメージの大きさと攻撃方法の難易度に応じた得点を加算する。

【0104】

10

20

30

40

50

加算される得点 =  $100 \times (a) \times (b)$

(a) 攻撃の属性により定められる倍率

通常攻撃 × 1

特殊攻撃 × 2

武器攻撃 × 2

投げ攻撃 × 2

連携攻撃 × 2

(b) 連続技がヒットした回数により定められる倍率

1回 × 1

2回 × 2

3回 × 3

4回 × 4

5回 × 8

6回以上 × 16

このように、敵キャラクタへの攻撃により得点を加算することで、積極的に攻撃に参加することで、攻撃せずに逃げ回る場合より高得点を得られるようになるので、プレイヤーの活躍度に応じた勝敗を正當に判定することができる。

【0105】ここで、通常攻撃は、ボタンとレバーの比較的単純な操作（ボタンを押すだけの操作など）で行えるキックやパンチなどの攻撃動作である。特殊攻撃は、例えば、通常攻撃よりも大きいダメージを与えることができるキックやパンチの攻撃であり、通常攻撃よりも複雑な操作を必要とする。武器攻撃は、仮想空間内にある棒などの所定の武器を拾って、それを使った攻撃である。投げ攻撃は、敵キャラクタを投げ飛ばす攻撃であり、通常攻撃よりも大きいダメージを与えることができる。また、連携攻撃は、他の敵キャラクタと連携して、別の敵キャラクタに与える攻撃である。さらに、連続技は、上記各攻撃を連続して与える場合であって、一回の攻撃後所定時間内に再度攻撃を与えることで連続技となる。連続技を続けるほど、プレイヤーの操作難易度は高くなり、倍率も高くなる。

【0106】(2) 敵キャラクタから攻撃を受ける毎に減少する体力値の減少分に応じた得点を減算する。

【0107】

減算される得点 = 減少した体力値 × 100

キャラクタの活躍度は、攻撃を行うプラス分と、攻撃を受けるマイナス分とで評価されるものである。従って、上記(1)で攻撃を行うプラス分を算出するとともに、この(2)で、攻撃を受けるマイナス分を算出する。体力値は、初期値として、例えば「100」が与えられ、敵キャラクタから攻撃を受けるたびに、所定値減少する。(2)では、この体力値の減少分を、キャラクタの活躍度のマイナス分として考慮する。

【0108】(3) 敵キャラクタを倒す（敵キャラクタの体力値を0にする）と、一定の得点を加算する。

【0109】加算される得点 = 10000

対戦ゲームの目的は、敵キャラクタを倒すことであるの

で、その目的を達した場合に、ボーナスポイントを付与する。

【0110】(4) アイテムを獲得するたびに、そのアイテムの種類により一定の得点を加算する。

【0111】加算される得点 = 1000又は500

アイテムとは、例えば、キャラクタが倒されたときに、出現する所定のオブジェクトであって、プレイヤーの取得操作により、キャラクタがそのアイテムを取得すると、そのアイテムの種類に応じて所定の得点が加算される。アイテムの取得操作も、プレイヤーの操作技量を要求するものであり、キャラクタの積極的な動作と見なせるので、キャラクタの活躍度に考慮することが好ましい。

【0112】(5) 回避行動を一定時間以上継続すると、その一定時間経過後、回避行動を継続している時間中、得点を減算する。

【0113】

単位時間(1/60秒)毎に減算される得点 = 10

3人以上のキャラクタによる対戦ゲームの場合、1対1で対戦しているキャラクタの他に少なくとも1つのキャラクタが存在する。そのようなキャラクタは、対戦に参加せずに、他のキャラクタ同士の対戦を傍観することができる。

【0114】従って、第一に、一定時間以上所定の攻撃操作が行われないことを回避行動として判断することができる。

【0115】また、ゲーム装置には、敵キャラクタからの攻撃をかわす操作（例えば、キャラクタを素早く移動させる操作）が設定されている。従って、対戦している一方のプレイヤーが、この回避操作を行い続けることで、敵キャラクタと対戦しているにもかかわらず、実質的に対戦を回避することができてしまう。従って、第二に、一定時間以上所定の回避操作が継続して行われることを回避行動として判断することができる。

【0116】さらに、制限時間終了間際（例えば、終了まで20秒切ってから）、上記回避行動が行われる場合は、より多い得点（例えば20点）が減算されるようにしてもよい。逃げ切り行為を防止するためである。

【0117】また、プレイヤーが、回避行動と判断される上記所定時間経過直前に回避行動をやめ、その直後に、回避行動を再開することによって、得点の減算を避けるという違法行為が行われるのを防止するために、回避行動が終了して、一定時間以内に同じ回避行動が再開した場合は、回避行動が継続していると判断するようにしてもよい。

【0118】また、回避行動を取り続けていると判断する所定時間の長さは、常に一定ではなく、状況に応じて変化させてもよい。例えば、制限時間終了に近づいた場合（終了20秒前など）には、この所定時間を短くすることで、ゲーム終了間際の回避行動への判定を厳しくすることができる。

【0119】さらに、度重なる回避行動による減算が目立つプレイヤーの場合は、意図的に逃げていると判断できるので、同様に所定時間を短くしてもよい。反対に、回避行動による減算がほとんどなく、積極的に攻撃に参加しているプレイヤーの場合は、所定時間を長くして、減算されにくくしてもよい。

【0120】また、回避行動を中断してから再開した場合に、連続して回避行動を取っていると判定する間隔時間も、同様に、状況に応じて変化させてもよい。そして、ペナルティを加える場合は、この間隔時間を長くすることで、連続して回避行動を取っていると判定されやすくなることができる。

【0121】このようにして、対戦中の各キャラクタの活躍度を数値化し、制限時間内に勝敗が決着しない場合は、各キャラクタの残り体力値ではなく、各キャラクタの活躍度により勝敗を判定することで、勝敗をより正當に判定することができる。

【0122】図14は、キャラクタの活躍度が表示された画面の例である。図14には、キャラクタC1、C2、C3が対戦している状態が表示されている。そして、画面には、残り時間、及びキャラクタC1、C2、C3それぞれの残り体力値を視覚的に表示する体力ゲージが表示され、各体力ゲージとともに、数値化された各キャラクタC1、C2、C3の活躍度が表示される。

【0123】このように、第三の実施の形態によれば、残り制限時間内に対戦の勝敗が決着しない場合に、従来のように、残り体力値ではなく、キャラクタの対戦中の行動全体を評価した活躍度により、勝敗を判定する。従って、勝敗を正當に判定することができる。

【0124】本発明の保護範囲は、上記の実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物に及ぶものである。

#### 【0125】

【発明の効果】以上、本発明によれば、コンピュータゲーム画面に、キャラクタとそのキャラクタに関する属性情報を表示する場合において、キャラクタの表示サイズが拡大縮小されて表示される場合であっても、キャラクタに関する属性情報の表示サイズを固定にすることで、属性情報が拡大されすぎて、画面の大部分を覆ってしまったり、縮小されすぎて、読めなくなるという不都合をなくすることができ、プレイヤーに見やすい画面を提供することができる。

【0126】また、本発明によれば、3人以上が対戦可能な対戦ゲームにおいて、最大対戦人数未満のプレイヤー数で対戦ゲームが進行している間に、新規なプレイヤーがゲームを開始する場合、進行している対戦ゲームの経過状況や経過時間などに応じて、途中参加を許可するか否かが判定される。途中参加により、進行している対戦ゲームがリセットされてしまい、その対戦ゲームで優勢だったプレイヤーが不利益を被ったりすることがなくなる。

また、対戦終了間際に対戦ゲームがリセットされることもなくなるので、営業面での効率も高まる。

【0127】さらに、本発明によれば、対戦ゲーム中のキャラクタの活躍度が算出され、制限時間内に対戦の勝敗が決着しない場合、そのキャラクタの活躍度によって勝敗が判定される。従って、残り体力値で勝敗判定する場合と比較して、対戦ゲーム中に逃げ回り、体力を減少させない戦い方で勝手してしまうようなことはなく、正當な勝敗判定が可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態におけるコンピュータゲーム装置の外観図である。

【図2】モニタに表示される対戦ゲーム画面の例である。

【図3】本発明の実施の形態におけるコンピュータゲーム装置の機能ブロック図である。

【図4】仮想三次元空間を説明する図である。

【図5】第一の実施の形態の原理を説明する図である。

【図6】第一の実施の形態の原理を説明する図である。

【図7】第一の実施の形態の処理フローチャートである。

【図8】第一の実施の形態における画面例である。

【図9】第一の実施の形態における画面例である。

【図10】複数のコンピュータゲーム装置の接続形態を示す図である。

【図11】第二の実施の形態の処理フローチャートである。

【図12】第二の実施の形態の処理フローチャートである。

【図13】第二の実施の形態の別の処理フローチャートである。

【図14】キャラクタの活躍度が表示された画面の例である。

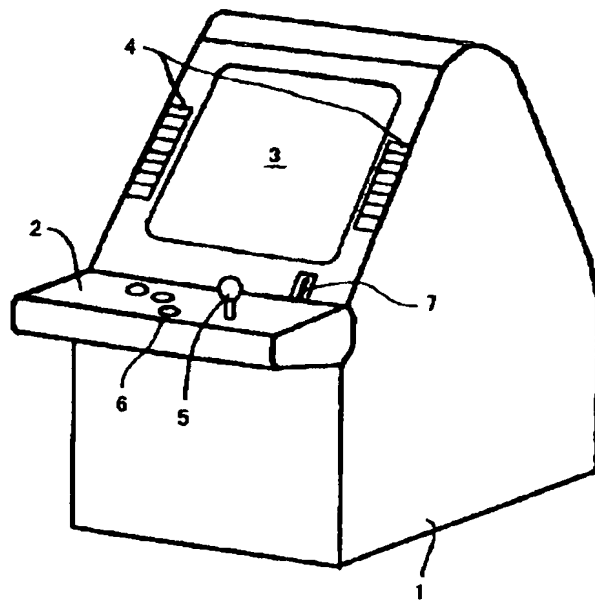
【図15】キャラクタとそのキャラクタに関する属性情報が表示される画面の例である。

【図16】キャラクタとそのキャラクタに関する属性情報が表示される画面の例である。

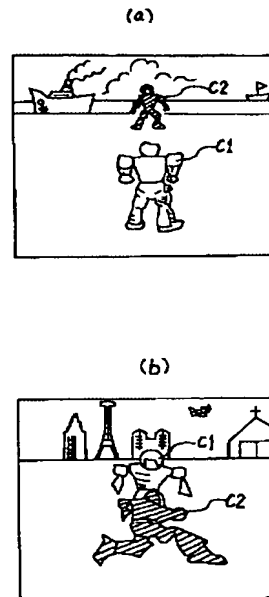
#### 【符号の説明】

- 1 筐体
- 2 操作パネル
- 3 モニタ
- 4 スピーカ
- 5 レバー
- 6 ボタン
- 101 CPU
- 102 ROM
- 103 RAM
- 104 ジオメトリ処理部
- 105 レンダリング処理部

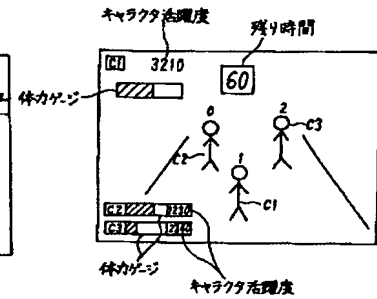
【図1】



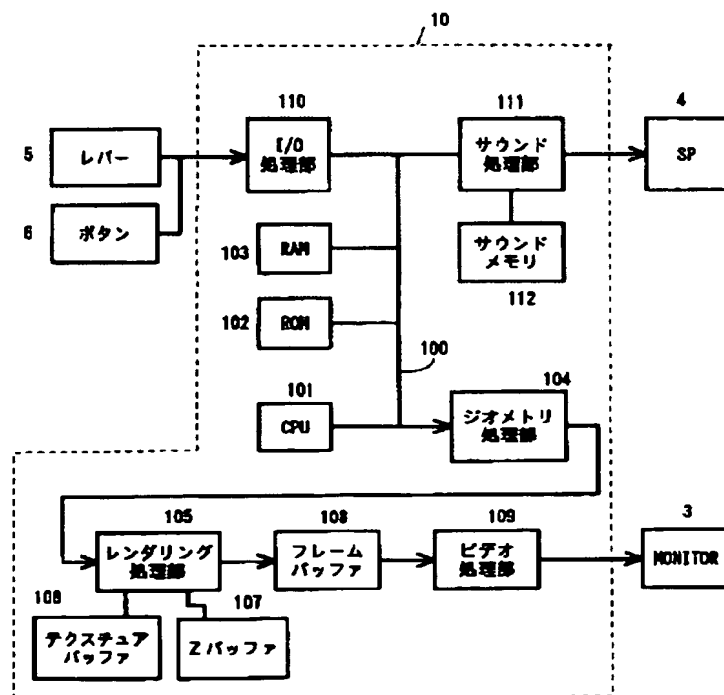
【図2】



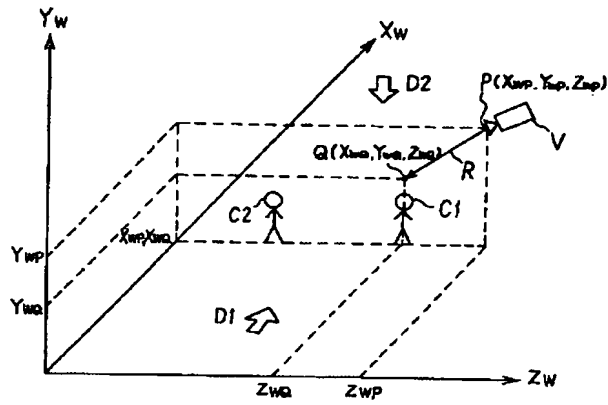
【図14】



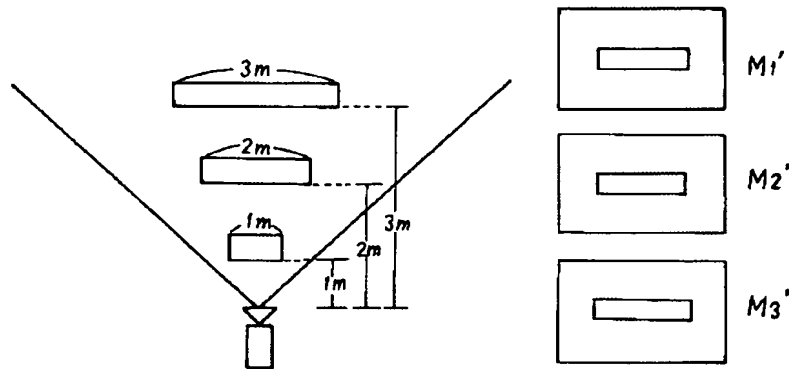
【図3】



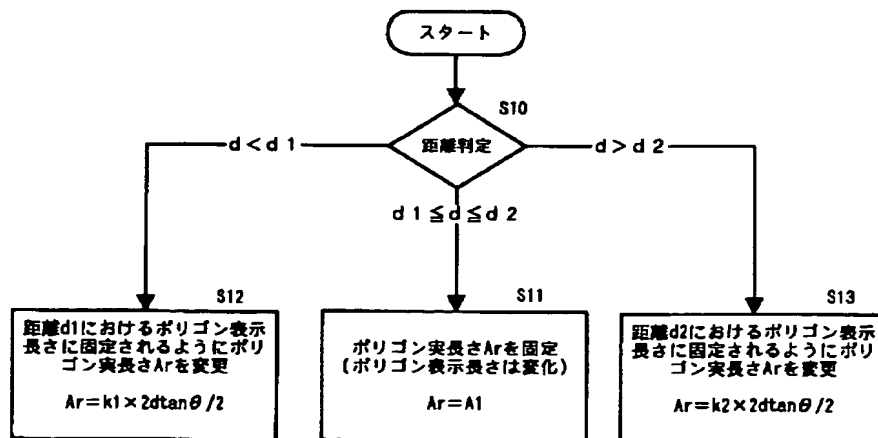
【図4】



【図6】

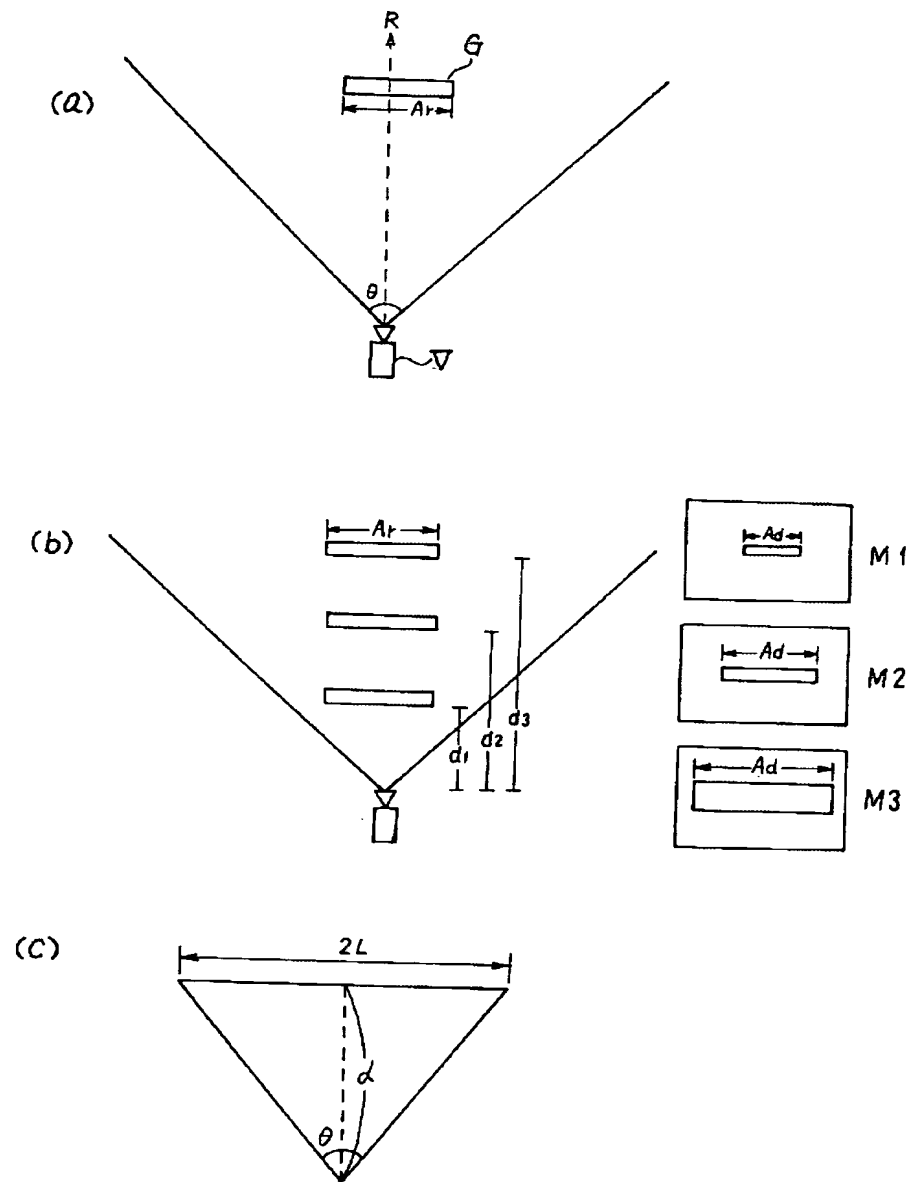


【図7】

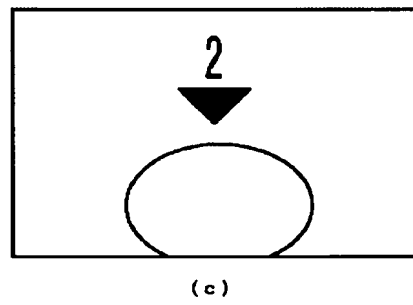
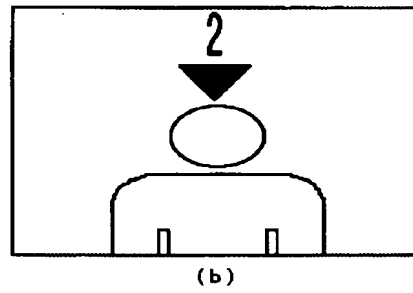
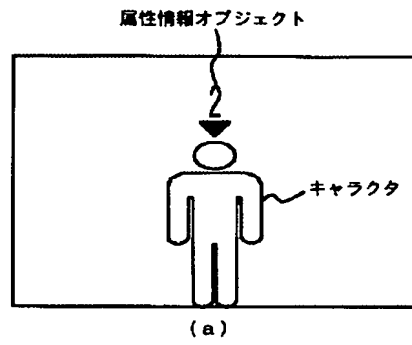




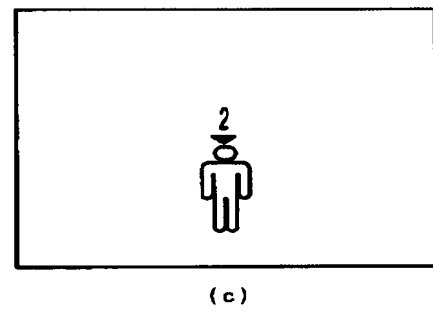
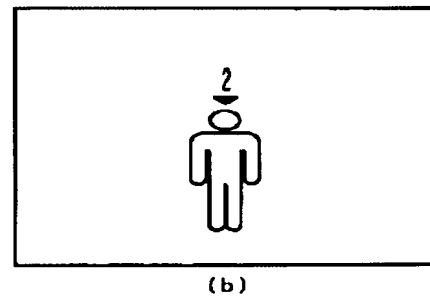
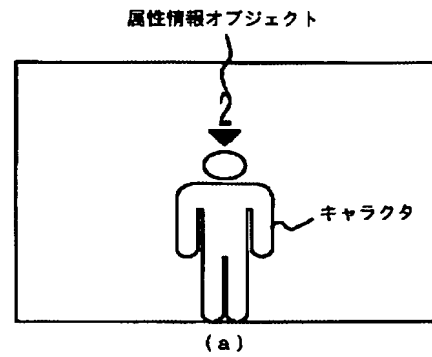
【図5】



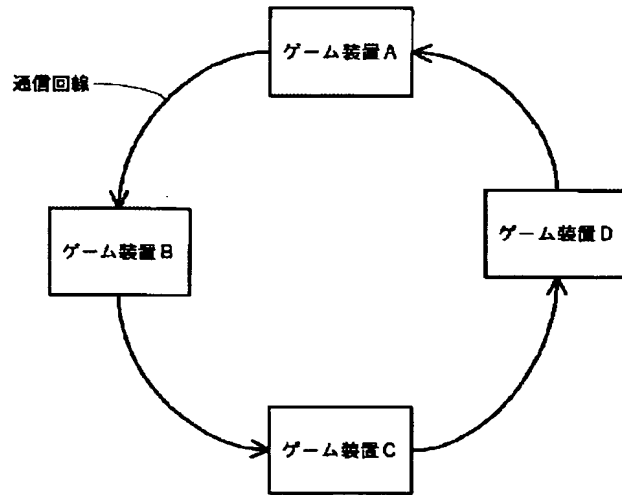
【図8】



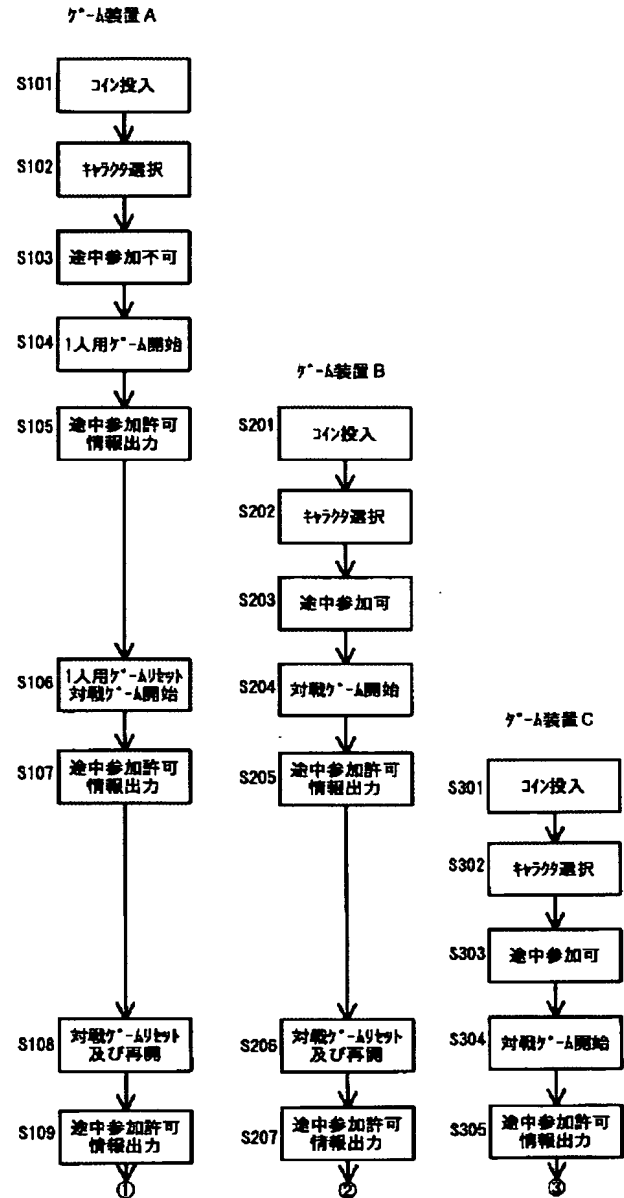
【図9】



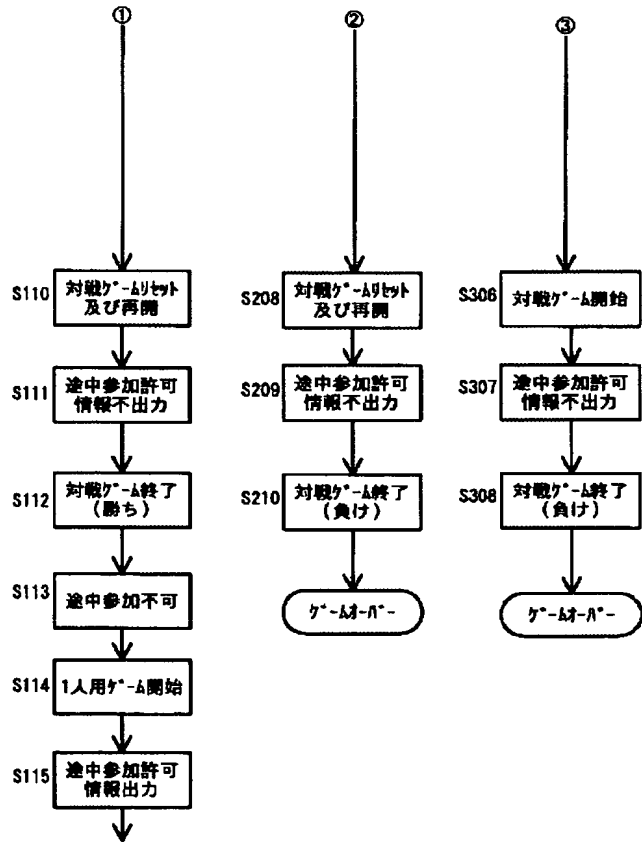
【図10】



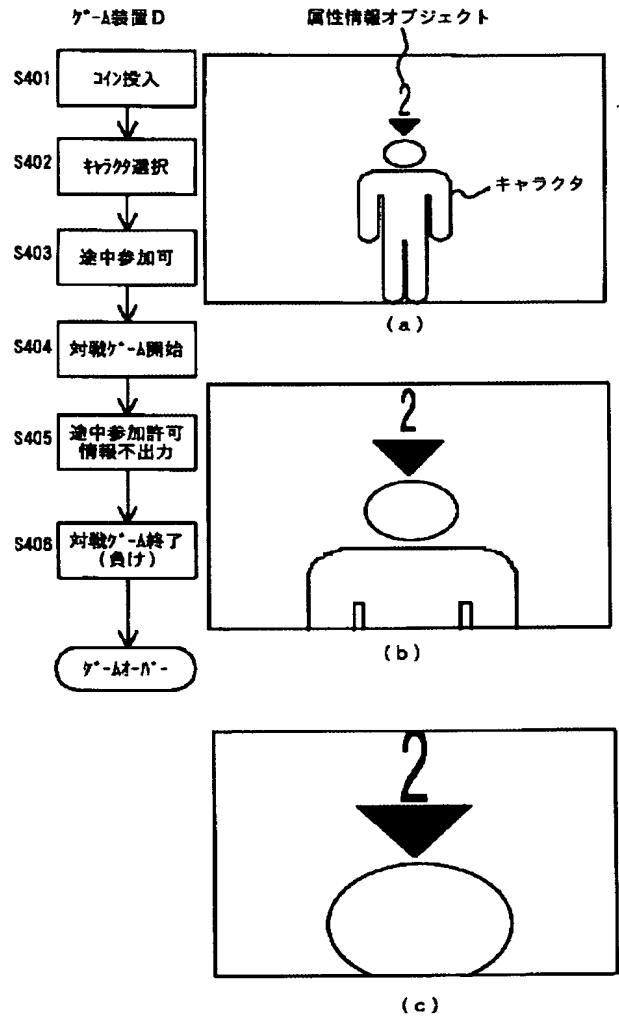
【図11】



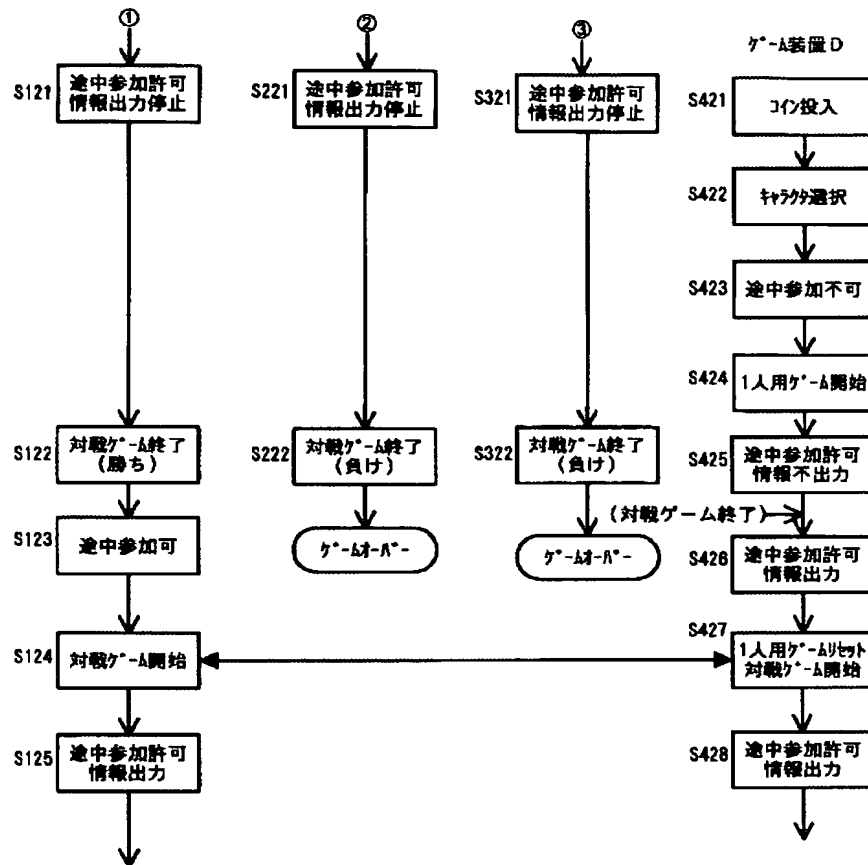
【図12】



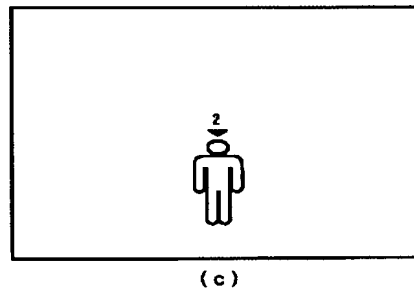
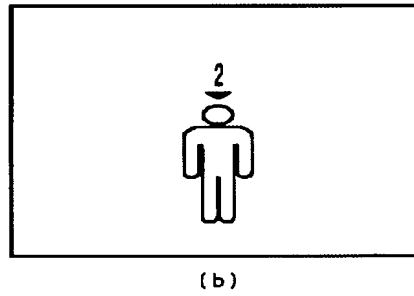
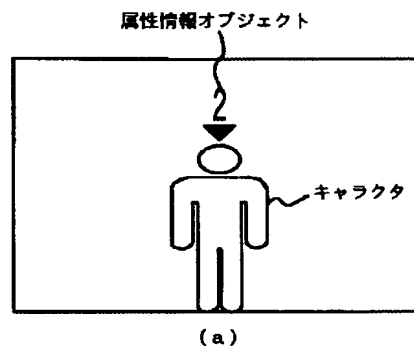
【図15】



【図13】



【図16】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2C001 AA17 BA06 BB01 BB02 BB04  
 BC05 BC08 BC10 BD05 BD07  
 CA01 CA05 CB01 CC02 CC08  
 5B050 BA08 CA07 EA07 FA02

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分  
 【発行日】平成 17 年 6 月 9 日 (2005. 6. 9)

【公開番号】特開 2002-163684(P2002-163684A)  
 【公開日】平成 14 年 6 月 7 日 (2002. 6. 7)  
 【出願番号】特願 2000-358448(P2000-358448)  
 【国際特許分類第 7 版】

G 0 6 T 17/40  
 A 6 3 F 13/00  
 A 6 3 F 13/10

【F I】

G 0 6 T 17/40 D  
 A 6 3 F 13/00 C  
 A 6 3 F 13/10

【手続補正書】  
 【提出日】平成 16 年 9 月 7 日 (2004. 9. 7)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

第一の表示体と、該第一の表示体の近傍に該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体とが配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示することにより、前記第一及び第二の表示体の前記画面上の表示画像の大きさが、前記視点座標からの視線方向の距離に応じて変化する画像表示方法において、

前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び前記第二の表示体の少なくともともいづれか一つとの距離が、第一の距離より短い場合、又は第二の距離より長い場合、前記視点座標からの距離にかかわらず、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記一定の大きさは、前記第二の表示体の前記所定距離に対応する画面上の大きさであることを特徴とする画像表示方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、

前記第二の表示体が画面上で一定の大きさで表示されるように、前記視点座標と前記第一の表示体及び前記第二の表示体の少なくともともいづれか一つとの距離に応じて、前記第二の表示体の大きさを変更することを特徴とする画像表示方法。

【請求項 4】

第一の表示体と、該第一の表示体の近傍に該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体が配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示することにより、前記第一及び第二の表示体の前記画面上の表示画像の大きさが、前記視点座標からの視線方向の距離に応じて変化して表示されるようにするためのプログラムを格納した記録媒体において、

前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び前記第二の表示体の少なく

ともいづれか一つとの距離が、第一の距離より短い場合、又は第二の距離より長い場合、前記視点座標からの距離にかかわらず、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示する表示処理を有するプログラムを格納する記録媒体。

【請求項 5】

請求項 4 において、

前記一定の大きさは、前記第二の表示体の前記所定距離に対応する画面上の大きさであることを特徴とする記録媒体。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 のいずれかにおいて、

前記表示処理は、前記属性情報のオブジェクトが画面上で一定の大きさで表示されるように、前記視点座標と前記第一の表示体及び前記第二の表示体の少なくともともいづれか一つとの距離に応じて、前記第二の表示体の大きさを変更することを特徴とする記録媒体。

【請求項 7】

第一の表示体と、該第一の表示体の近傍に該第一の表示体の属性情報を示す第二の表示体とが配置される仮想空間の座標系に視点座標が設定され、当該視点座標から見た前記仮想空間の画像を画面に表示することにより、前記第一及び第二の表示体の前記画面上の表示画像の大きさを、前記視点座標からの視線方向の距離に応じて変化させる画像表示装置において、

前記仮想空間における前記視点座標と前記第一の表示体及び前記第二の表示体の少なくともともいづれか一つとの距離が、第一の距離より短い場合、又は第二の距離より長い場合、前記視点座標からの距離にかかわらず、前記第二の表示体を画面上に一定の大きさで表示させる表示処理手段を備えることを特徴とする画像表示装置。